

(12) NACH DEM VERTRAG ÜBER DIE INTERNATIONALE ZUSAMMENARBEIT AUF DEM GEBIET DES
PATENTWESENS (PCT) VERÖFFENTLICHTE INTERNATIONALE ANMELDUNG(19) Weltorganisation für geistiges Eigentum
Internationales Büro

INTERNATIONAL PATENT COOPERATION TREATY (PCT)

(43) Internationales Veröffentlichungsdatum
19. September 2002 (19.09.2002)

PCT

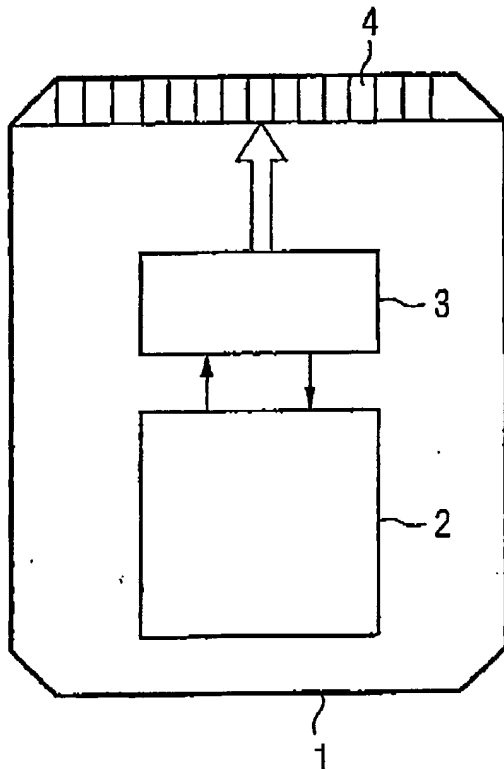
(10) Internationale Veröffentlichungsnummer
WO 02/073516 A1

- (51) Internationale Patentklassifikation: G06K 9/00, 19/077 (71) Anmelder (für alle Bestimmungsstaaten mit Ausnahme von US): INFINEON TECHNOLOGIES AG [DE/DE]; St.-Martin-Str. 53, 81669 München (DE).
- (21) Internationales Aktenzeichen: PCT/DE02/00451 (72) Erfinder; und
- (22) Internationales Anmeldedatum: 7. Februar 2002 (07.02.2002) (75) Erfinder/Anmelder (nur für US): BÖKER, Thorsten [DE/DE]; Albrecht-Dürer-Str. 3, 85579 Neubiberg (DE). LAACKMANN, Peter [DE/DE]; Schleiersestr. 11, 81541 München (DE). SPÖTTL, Thomas [DE/DE]; Bischof-Wittmann-Strasse 38, 93051 Regensburg (DE).
- (25) Einreichungssprache: Deutsch (74) Anwalt: EPPING, HERMANN & FISCHER; Rüdigerstr. 55, 80339 München (DE).
- (26) Veröffentlichungssprache: Deutsch (81) Bestimmungsstaaten (national): BR, CA, CN, IL, IN, JP, KR, MX, RU, UA, US.
- (30) Angaben zur Priorität: 101 11 195.9 8. März 2001 (08.03.2001) DE

[Fortsetzung auf der nächsten Seite]

(54) Title: DEVICE FOR RECORDING FINGERPRINTS

(54) Bezeichnung: VORRICHTUNG ZUR ERFASSUNG VON FINGERABDRÜCKEN



(57) Abstract: The invention relates to a device for recording fingerprints with a reader unit (2), for scanning a finger and an image processing unit (3), connected to the reader unit (2), for producing an image of the finger. Said device is characterised in that a data interface compatible with a standard for interchangeable memory cards is provided and at least one section of a housing for the device has a housing form of memory cards of said standard.

(57) Zusammenfassung: Die Erfindung betrifft eine Vorrichtung zur Erfassung von Fingerabdrücken mit einer Leseinheit (2) zur Abtastung eines Fingers und einer mit der Leseinheit (2) verbundenen Bildverarbeitungseinheit (3) zur Erstellung eines Abbildes des Fingers. Die erfindungsgemäße Vorrichtung ist dadurch gekennzeichnet, daß eine Datenschnittstelle gemäß einem Standard für wechselbare Speicherkarten vorgesehen ist und zumindest ein Abschnitt eines Gehäuses der Vorrichtung die Gehäuseform von Speicherkarten gemäß diesem Standard besitzt.

WO 02/073516 A1

WO 02/073516 A1

(84) Bestimmungsstaaten (regional): europäisches Patent (AT, BE, CH, CY, DE, DK, ES, FI, FR, GB, GR, IE, IT, LU, MC, NL, PT, SE, TR).

Zur Erklärung der Zweibuchstaben-Codes und der anderen Abkürzungen wird auf die Erklärungen ("Guidance Notes on Codes and Abbreviations") am Anfang jeder regulären Ausgabe der PCT-Gazette verwiesen.

Veröffentlicht:

- mit internationalem Recherchebericht
- vor Ablauf der für Änderungen der Ansprüche geltenden Frist; Veröffentlichung wird wiederholt, falls Änderungen eintreffen

WO 02/073516

PCT/DE02/00451

Beschreibung

Vorrichtung zur Erfassung von Fingerabdrücken

5 Die Erfindung betrifft eine Vorrichtung zur Erfassung von Fingerabdrücken mit einer Lesereinheit zur Abtastung eines Fingers und einer mit der Lesereinheit verbundenen Bildverarbeitungseinheit zur Erstellung eines Abbildes des Fingers. Vorrichtungen dieser Art sind vielfältig bekannt, um eine Authentifizierung berechtigter Benutzung vorzunehmen. Dazu ist
10 zusätzlich eine Auswertereinheit vorzusehen, die den gelesenen Fingerabdruck mit vorgegebenen Mustern vergleicht, um so feststellen zu können, ob der aktuell eingelesene Fingerabdruck zu einem Benutzer gehört, der zur Benutzung eines Systems
15 autorisiert ist.

Soll in ein bestehendes Gerät, beispielsweise in ein Mobiltelefon, ein Notebook oder ähnliches ein Fingerabdruck-Sensor integriert werden, so ist für diesen Sensor eine zusätzliche
20 Schnittstelle bereitzustellen. Außerdem muß der Sensor mechanisch in das Gehäuse integriert werden, so daß auch hier Änderungen durchgeführt werden müssen. Die Aufnahme eines Fingerabdruckbildes aus den von einem Sensor gelieferten Daten erfordert darüber hinaus eine spezielle Software zur Ansteuerung
25 des Sensors, die zusätzlich bereitgestellt oder entwickelt werden muß. Insgesamt bedeutet die zusätzliche Integration eines biometrischen Fingerabdruck-Sensors in ein bestehendes Gerät einen hohen Entwicklungsaufwand.

30 Aufgabe der Erfindung ist es daher, eine Vorrichtung zur Erfassung von Fingerabdrücken bereitzustellen, die auch eine nachträgliche Integration einer Vorrichtung zur Erfassung von Fingerabdrücken in ein ansonsten bestehendes Gerät ermöglicht, ohne daß dies einen hohen zusätzlichen Aufwand darstellt und daher auch unter Kostengesichtspunkten günstig
35 ist.

Diese Aufgabe wird durch eine Vorrichtung der eingangs genannten Art zur Erfassung von Fingerabdrücken gelöst, die dadurch gekennzeichnet ist, daß eine Datenschnittstelle gemäß einem Standard für wechselbare Speicherkarten zur Aufnahme großer Datenmengen vorgesehen ist und zumindest ein Abschnitt eines Gehäuses der Vorrichtung die Gehäuseform von Speicherkarten gemäß diesem Standard besitzt.

Die erfindungsgemäße Vorrichtung besitzt den Vorteil, daß sie aufgrund der Ausgestaltung der Datenschnittstelle und der Gehäuseform nach einem bereits bestehenden Standard für Speicherkarten mit Geräten betrieben werden kann, die zur Kommunikation mit solchen Speicherkarten vorgesehen sind. So gibt es beispielsweise Mobiltelefone, die mit Schnittstellen für eine sogenannte Multimediacard (MMC) ausgerüstet sind, um das Mobiltelefon als Wiedergabegerät für MP3-Dateien verwenden zu können. An diese ohnehin vorhandene Schnittstelle kann nun die erfindungsgemäße Vorrichtung zur Erfassung von Fingerabdrücken angeschlossen werden, so daß das bereits bestehende Mobiltelefon mit der Authentifizierungsfunktion eines Fingerabdrucksensors erweitert werden kann. Das Auslesen eines Fingerabdrucks erfolgt aus Sicht des Gerätes in gleicher Weise wie das Auslesen eines normalen, gespeicherten Bildes. Allein durch Anpassung der Software des Gerätes erfolgt die Erweiterung zur Authentifizierung eines Benutzer über seinen Fingerabdruck.

Die Erfindung kombiniert also das Daten- und Schnittstellenformat, die Anschlußbelegung sowie die physikalischen Abmessungen einer Speicherkarte mit der Funktionalität eines biometrischen Fingerabdruck-Sensors. Bezüglich der Gehäuseform ist es oft ausreichend, wenn der zur Aufnahme in dem Gerät vorgesehene Abschnitt des Gehäuses dem Standard für Speicherkarte entspricht. Möglich wäre auch, einen Adapter vorzusehen, der einen Fingerabdrucksensor, der Daten im gemäß den Schnittstellenspezifikationen vorgesehenen Format bereitstellt, mit dem Gerät verbindet und der Adapter die entspre-

WO 02/073516

PCT/DE02/00451

3

chenden Anforderungen bezüglich der Gehäuseform und der Kontakte erfüllt.

5 Vorteilhaft ist, daß die geräteseitig vorhandenen Schnittstellen für Speicherkarten den Bedürfnissen eines Fingerabdrucksensors entgegenkommen. Beispielsweise müssen bei einer Speicherkarte für eine digitale Kamera große Mengen an Bilddaten in kurzer Zeit übertragen werden. Diese Fähigkeit ist auch für die Übertragung der den Fingerabdruck enthaltenen
10 Bilddatei notwendig.

— Besitzt das entsprechende Endgerät bereits einen Speicherkarten-Steckplatz, so sind in der Hardware keinerlei Änderungen mehr nötig, um einen Fingerabdruck-Sensor zu integrieren. Der
15 Fingerabdruck wird einfach wie ein auf einer normalen Speicherkarte gespeichertes Bild ausgelesen.

Besitzt das Endgerät noch keinen Steckplatz für eine Speicherkarte, so ist der zusätzlich benötigte Hardwareaufwand
20 verhältnismäßig gering, da die erforderlichen Hardwarekomponenten für Speicherkarten durch Massenproduktion sehr preisgünstig sind und durch Beispielapplikationen und Designvorlagen der zusätzliche Entwicklungsaufwand sehr gering ist. Ein besonders geeigneter Standard ist der Multimediacard-
25 Standard.

In einer weiteren vorteilhaften Weiterbildung besitzt die Bildverarbeitungsvorrichtung Mittel, um einen eingelesenen Fingerabdruck einer Vorverarbeitung zu unterziehen und be-
30 spielsweise die Minutien eines Fingerabdrucks zu ermitteln. Dadurch wird eine Entlasung des Gerätes erreicht, das nunmehr nur noch die eingelesenen Minutien mit hinterlegten Benutzerdaten vergleichen muß, um dadurch eines Benutzerauthentifizierung vorzunehmen.

35 Die Erfindung wird nachfolgend anhand eines Ausführungsbeispiels näher beschrieben.

Die Figur zeigt eine Vorrichtung zur Erfassung von Fingerabdrücken 1, die eine Leseinheit 2 zur Abtastung eines Fingers und eine mit dieser verbundene Bildverarbeitungseinheit 3 zur
5 Erstellung eines Abbildes des Fingers aufweist. Durch die Bildverarbeitungseinheit werden Optimierungen der Darstellungen des Fingers und die entsprechende Ansteuerung der Lese-
einheit durchgeführt. Ebenso ist eine Datenkompression und Fälschungstests durch die Bildverarbeitungseinheit 3 durch-
10 führbar. Weiterhin stellt die Bildverarbeitungseinheit 3 sicher, daß die Daten in einem Format bereitgestellt werden, die dem Datenformat der standardgemäßen Speicherkarten entspricht. Ebenso wird die physikalische Datenübertragung über
Kontakte 4 entsprechend gesteuert. Die Bildverarbeitungsein-
15 heit 3 ist auf ein Übertragungsprotokoll mit einem Endgerät abgestimmt.

In einer anderen Ausführung werden die zusätzlichen Funktionen wie Datenkompression, Kontrasterhöhung, Fälschungstests
20 usw. nicht durch die Bildverarbeitungseinheit 3 durchgeführt, sondern von einem angeschlossenen Gerät.

Bei einer ROM- oder FLASH-Multimediacard ist ein echtes Dateisystem vorhanden, welches den Speicherbereich verwaltet.
25 Bei der erfindungsgemäßen Vorrichtung wird dieses Dateisystem simuliert. Für die endgeräteseitige Schnittstelle ist es also kein Unterschied, ob eine Datei von einer Speicherkarte gelesen wird oder das gelesene Bild von einem Fingerabdruck-Sensor kommt.

30 Zur Erweiterung eines bestehenden Endgerätes durch eine erfindungsgemäße Vorrichtung zur Erfassung von Fingerabdrücken muß dessen Schnittstelle lediglich so vorgesehen werden, daß der Fingerabdruck-Sensor mit einem Finger erreichbar ist. Alternativ könnte beispielsweise vorgesehen werden, daß die
35 erfindungsgemäße Vorrichtung eingesteckt wird, die Vorrichtung daraufhin durch das Endgerät in einen das Lesen von Fingerab-

WO 02/073516

PCT/DE02/00451

5

drücken ermöglichenden Zustand versetzt wird, wobei zum Auflegen des Fingers die Vorrichtung wieder herausgezogen werden kann. Anschließend kann innerhalb einer begrenzten Zeit die Vorrichtung wieder eingesteckt werden, so daß nun das Endgerä-
5 rät die Bilddaten des Fingerabdruckes einlesen kann.

Weitere Änderungen an dem Endgerät betreffen lediglich die Software, was jedoch aus technischer Sicht keinen großen Aufwand bedeutet, da entsprechende Programme beziehungsweise
10 Programmodule bereits aus anderen Anwendungen vorhanden sind.

Auf Seiten der Vorrichtung zur Erfassung von Fingerabdrücken ist die Bildverarbeitungseinheit 3 mit den elektrischen Kontakten 4 verbunden und gibt die gelesenen Daten dort entsprechend den Schnittstellenspezifikationen aus.
15

Die Leseeinheit wurde so beschrieben und ist in der Figur auch so dargestellt, daß der gesamte relevante Fingerbereich aufgelegt werden kann. Aus Kostengründen kann es aber günstiger erscheinen, nur einen Streifensensor vorzusehen und den
20 Finger über diesen Streifen hinweg zu bewegen, um auf diese Weise nach Zusammensetzen von Bildabschnitten einen gesamten Fingerabdruck zu erhalten. Diese Möglichkeit ist in der Erfindung selbstverständlich auch enthalten.

WO 02/073516 .. -

PCT/DE02/00451 . . .

6

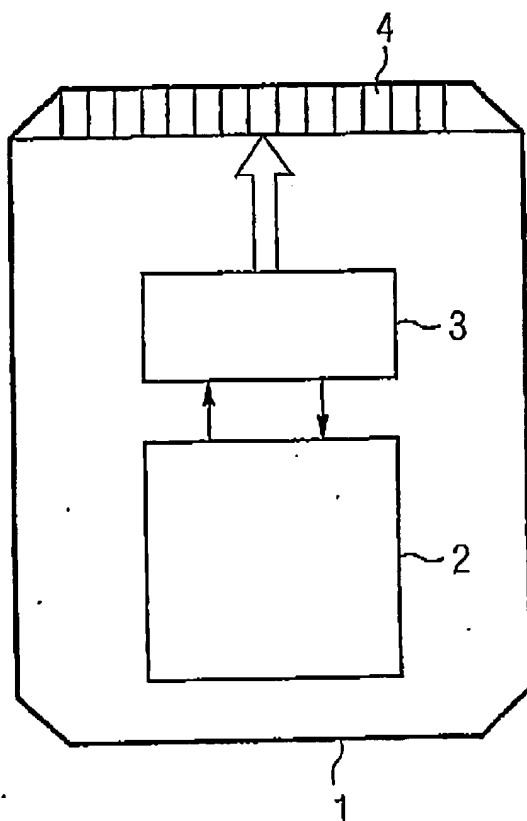
Bezugszeichenliste

- 1 Gehäuse
- 2 Leseinheit
- 5 3 Bildverarbeitungseinheit
- 4 Kontakte

Patentansprüche

1. Vorrichtung zur Erfassung von Fingerabdrücken mit
 - einer Leseinheit (2) zur Abtastung eines Fingers und
 - 5 - einer mit der Leseinheit (2) verbundenen Bildverarbeitungseinheit (3) zur Erstellung eines Abbildes des Fingers,dadurch gekennzeichnet, daß eine Datenschnittstelle gemäß einem Standard für wechselbare Speicherkarten
- 10 zur Aufnahme großer Datenmengen vorgesehen ist und zumindest ein Abschnitt eines Gehäuses (1) der Vorrichtung die Gehäuseform von Speicherkarten gemäß diesem Standard besitzt.
2. Vorrichtung nach Anspruch 1,
15 dadurch gekennzeichnet, daß der Standard der Multimediacard-Standard ist.
3. Vorrichtung nach Anspruch 1,
dadurch gekennzeichnet, daß die durch die Bildverarbeitungseinheit (3) bereitgestellten Daten von einem Leserät für Speicherkarten wie eine gemäß dem Standard gespeicherte Datei auslesbar sind.
- 20 4. Vorrichtung nach Anspruch 1,
dadurch gekennzeichnet, daß durch die Bildverarbeitungseinheit (3) die Minutien eines aufgenommenen Abbildes eines Fingers ermittelbar und über die Datenschnittstelle auslesbar sind.

1/1



INTERNATIONAL SEARCH REPORT

International Application No

PCT/DE 02/00451

A. CLASSIFICATION OF SUBJECT MATTER IPC 7 G06K9/00 G06K19/077		
According to International Patent Classification (IPC) or to both national classification and IPC		
B. FIELDS SEARCHED Minimum documentation searched (classification system followed by classification symbols) IPC 7 G06K		
Documentation searched other than minimum documentation to the extent that such documents are included in the fields searched		
Electronic data base consulted during the International search (name of data base and, where practical, search terms used) EPO-Internal, PAJ, IBM-TDB		
C. DOCUMENTS CONSIDERED TO BE RELEVANT		
Category *	Citation of document, with indication, where appropriate, of the relevant passages	Relevant to claim No.
X	WO 94 25938 A (PERSONAL BIOMETRIC ENCODERS ;ROSS WILLIAM LESLIE (GB)) 10 November 1994 (1994-11-10) abstract figures 1-4 page 6, paragraph 8 page 23, paragraph 3 -page 24, paragraph 1 page 32, paragraph 2	1-4
X	GB 2 309 110 A (PERSONAL BIOMETRIC ENCODERS LT) 16 July 1997 (1997-07-16) abstract figures 1,2 page 3, paragraph 2 -page 4, paragraph 3 -/-	1,2
<input checked="" type="checkbox"/> Further documents are listed in the continuation of box C. <input checked="" type="checkbox"/> Patent family members are listed in annex.		
* Special categories of cited documents : *A* document defining the general state of the art which is not considered to be of particular relevance *E* earlier document but published on or after the international filing date *L* document which may throw doubt on priority claim(s) or which is cited to establish the publication date of another citation or other special reason (as specified) *O* document referring to an oral disclosure, use, exhibition or other means *P* document published prior to the international filing date but later than the priority date claimed *T* later document published after the international filing date or priority date and not in conflict with the application but cited to understand the principle or theory underlying the invention *X* document of particular relevance; the claimed invention cannot be considered novel or cannot be considered to involve an inventive step when the document is taken alone *Y* document of particular relevance; the claimed invention cannot be considered to involve an inventive step when the document is combined with one or more other such documents, such combination being obvious to a person skilled in the art. *&* document member of the same patent family		
Date of the actual completion of the international search 1 July 2002		Date of mailing of the international search report 09/07/2002
Name and mailing address of the ISA European Patent Office, P.B. 5818 Patentlaan 2 NL - 2280 HV Rijswijk Tel. (+31-70) 340-2040, Tx. 31 651 epo nl Fax (+31-70) 340-3018		Authorized officer Müller, M

Form PCT/ISA/210 (second sheet) (July 1992)

INTERNATIONAL SEARCH REPORT

In
national Application No
PCT/DE 02/00451

C.(Continuation) DOCUMENTS CONSIDERED TO BE RELEVANT		
Category *	Citation of document, with indication where appropriate, of the relevant passages	Relevant to claim No.
X	EP 0 994 439 A (SONY CORP) 19 April 2000 (2000-04-19) abstract figure 1 column 3, line 9 -column 4, line 28 claim 1	1,2
P,X	WO 01 57784 A (IDENTIX INC) 9 August 2001 (2001-08-09) abstract column 1, line 5-48 column 3, line 47 -column 4, line 25 column 6, line 40 -column 7, line 22 column 7, line 35-53	1-4
P,X	EP 1 083 518 A (ITT MFG ENTERPRISES INC) 14 March 2001 (2001-03-14) abstract page 6, line 8 -page 7, line 13 page 2, line 2-9	1-4

Form PCTASAA/10 (continuation of second sheet) (July 1992)

INTERNATIONAL SEARCH REPORT

Information on patent family members

 b International Application No
 PCT/DE 02/00451

Patent document cited in search report		Publication date	Patent family member(s)	Publication date
WO 9425938	A	10-11-1994	AT 174144 T	15-12-1998
			AU 679741 B2	10-07-1997
			AU 6575694 A	21-11-1994
			CN 1125007 A	19-06-1996
			DE 69415008 D1	14-01-1999
			EP 0699325 A1	06-03-1996
			WO 9425938 A1	10-11-1994
			HK 1014600 A1	14-07-2000
			JP 8509562 T	08-10-1996
			SG 45301 A1	16-01-1998
GB 2309110	A	16-07-1997	AU 1390197 A	01-08-1997
			EP 0873553 A1	28-10-1998
			WO 9725691 A1	17-07-1997
			JP 2000503824 T	28-03-2000
			US 2001013546 A1	16-08-2001
EP 0994439	A	19-04-2000	JP 2000123144 A	28-04-2000
			EP 0994439 A2	19-04-2000
WO 0157784	A	09-08-2001	AU 3128601 A	14-08-2001
			WO 0157784 A1	09-08-2001
EP 1083518	A	14-03-2001	US 6213403 B1	10-04-2001
			US 6330151 B1	11-12-2001
			CN 1288208 A	21-03-2001
			EP 1083518 A2	14-03-2001
			JP 2001143045 A	25-05-2001

Form PCT/ISA/210 (Included in the annex) (July 1992)

INTERNATIONALER RECHERCHENBERICHT

Internationales Aktenzeichen

PCT/DE 02/00451

A. KLASSIFIZIERUNG DES ANMELDUNGSGEGENSTANDES
IPK 7 G06K9/00 G06K19/077

Nach der Internationalen Patentklassifikation (IPK) oder nach der nationalen Klassifikation und der IPK

B. RESEARCHIERTE GEBIETE

Researchierter Mindestprüfstoff (Klassifikationssystem und Klassifikationssymbole)

IPK 7 G06K

Researchierte aber nicht zum Mindestprüfstoff gehörende Veröffentlichungen, soweit diese unter die researchierten Gebiete fallen

Während der Internationalen Recherche konsultierte elektronische Datenbank (Name der Datenbank und evtl. verwendete Sachbegriffe)

EPO-Internal, PAJ, IBM-TDB

C. ALS WESENTLICH ANGESEHENE UNTERLAGEN

Kategorie*	Bezeichnung der Veröffentlichung, soweit erforderlich unter Angabe der in Betracht kommenden Teile	Beitr. Anspruch Nr.
X	WO 94 25938 A (PERSONAL BIOMETRIC ENCODERS ;ROSS WILLIAM LESLIE (GB)) 10. November 1994 (1994-11-10) Zusammenfassung Abbildungen 1-4 Seite 6, Absatz 8 Seite 23, Absatz 3 -Seite 24, Absatz 1 Seite 32, Absatz 2	1-4
X	GB 2 309 110 A (PERSONAL BIOMETRIC ENCODERS LT) 16. Juli 1997 (1997-07-16) Zusammenfassung Abbildungen 1,2 Seite 3, Absatz 2 -Seite 4, Absatz 3 -/-	1,2

☒ Weitere Veröffentlichungen sind der Fortsetzung von Feld C zu entnehmen☒ Siehe Anhang Patentfamilie

* Besondere Kategorien von angegebenen Veröffentlichungen :

A Veröffentlichung, die den allgemeinen Stand der Technik definiert, aber nicht als besonders bedeutsam anzusehen ist

E Bekanntes Dokument, das jedoch erst am oder nach dem internationalen Anmeldedatum veröffentlicht worden ist

L Veröffentlichung, die geeignet ist, einen Prioritätsanspruch zweifelhaft erscheinen zu lassen, oder durch die das Veröffentlichungsdatum einer anderen im Recherchenbericht genannten Veröffentlichung belegt werden soll oder die aus einem anderen besonderen Grund angegeben ist (wie ausgeführt)

O Veröffentlichung, die sich auf eine mündliche Offenbarung, eine Benutzung, eine Ausstellung oder andere Maßnahmen bezieht

P Veröffentlichung, die vor dem internationalen Anmeldedatum, aber nach dem beanspruchten Prioritätsdatum veröffentlicht worden ist

T Spätere Veröffentlichung, die nach dem internationalen Anmeldedatum oder dem Prioritätsdatum veröffentlicht worden ist und mit der Anmeldung nicht kollidiert, sondern nur zum Verständnis des der Erfindung zugrundeliegenden Prinzips oder der ihr zugrundeliegenden Theorie angegeben ist

X Veröffentlichung von besonderer Bedeutung, die beanspruchte Erfindung kann allein aufgrund dieser Veröffentlichung nicht als neu oder auf erfinderischer Tätigkeit beruhend betrachtet werden

Y Veröffentlichung von besonderer Bedeutung, die beanspruchte Erfindung kann nicht als auf erfinderischer Tätigkeit beruhend betrachtet werden, wenn die Veröffentlichung mit einer oder mehreren anderen Veröffentlichungen dieser Kategorie in Verbindung gebracht wird und diese Verbindung für einen Fachmann naheliegend ist

Z Veröffentlichung, die Mitglied derselben Patentfamilie ist

Datum des Abschlusses der internationalen Recherche

1. Juli 2002

Abschließdatum des internationalen Recherchenberichts

09/07/2002

Name und Postanschrift der internationalen Recherchenbehörde

Europäisches Patentamt, P.B. 5616 Patentlaan 2
NL - 2260 HV Rijswijk
Tel. (+31-70) 340-2040, Tx. 31 651 epo nl
Fax (+31-70) 340-3016

Bevollmächtigter Bediensteter

Müller, M

INTERNATIONALER RECHERCHENBERICHT

Internationales Aktenzeichen

PCT/DE 02/00451

C.(Fortsetzung) ALS WESENTLICH ANGESEHENE UNTERLAGEN

Kategorie	Bezeichnung der Veröffentlichung, soweit erforderlich unter Angabe der in Betracht kommenden Teile	Betr. Anspruch Nr.
X	EP 0 994 439 A (SONY CORP) 19. April 2000 (2000-04-19) Zusammenfassung Abbildung 1 Spalte 3, Zeile 9 -Spalte 4, Zeile 28 Anspruch 1	1,2
P,X	WO 01 57784 A (IDENTIX INC) 9. August 2001 (2001-08-09) Zusammenfassung Spalte 1, Zeile 5-48 Spalte 3, Zeile 47 -Spalte 4, Zeile 25 Spalte 6, Zeile 40 -Spalte 7, Zeile 22 Spalte 7, Zeile 35-53	1-4
P,X	EP 1 083 518 A (ITT MFG ENTERPRISES INC) 14. März 2001 (2001-03-14) Zusammenfassung Seite 6, Zeile 8 -Seite 7, Zeile 13 Seite 2, Zeile 2-9	1-4

Formblatt PCT/ISA/210 (Fassung von Blatt 21 April 1992)

INTERNATIONALER RECHERCHENBERICHT

Angaben zu Veröffentlichungen, die zur selben Patentfamilie gehören

PCT/DE 02/00451

Im Recherchenbericht angeführtes Patentdokument	Datum der Veröffentlichung	Mitglied(er) der Patentfamilie	Datum der Veröffentlichung
WO 9425938 A	10-11-1994	AT 174144 T AU 679741 B2 AU 6575694 A CN 1125007 A DE 69415008 D1 EP 0699325 A1 WO 9425938 A1 HK 1014600 A1 JP 8509562 T SG 45301 A1	15-12-1998 10-07-1997 21-11-1994 19-06-1996 14-01-1999 06-03-1996 10-11-1994 14-07-2000 08-10-1996 16-01-1998
GB 2309110 A	16-07-1997	AU 1390197 A EP 0873553 A1 WO 9725691 A1 JP 2000503824 T US 2001013546 A1	01-08-1997 28-10-1998 17-07-1997 28-03-2000 16-08-2001
EP 0994439 A	19-04-2000	JP 2000123144 A EP 0994439 A2	28-04-2000 19-04-2000
WO 0157784 A	09-08-2001	AU 3128601 A WO 0157784 A1	14-08-2001 09-08-2001
EP 1083518 A	14-03-2001	US 6213403 B1 US 6330151 B1 CN 1288208 A EP 1083518 A2 JP 2001143045 A	10-04-2001 11-12-2001 21-03-2001 14-03-2001 25-05-2001